

EXHIBIT

21



⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

② Offenlegungsschrift
② DE 44 02 238 A 1

⑤ Int. Cl.º:
A 45 D 27/46
 A 45 D 27/48
 B 26 B 19/40
 A 45 D 27/22
 F 04 B 23/02
 H 02 J 7/00
 B 01 D 35/02

②1) Aktenzeichen: P 44 02 238.7
②2) Anmeldetag: 25. 1. 94
②3) Offenlegungstag: 27. 7. 95

DE 4402238 A1

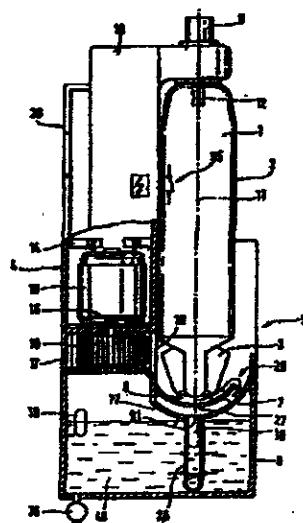
⑦ Anmelder:
Braun AG, 60328 Frankfurt, DE

72 Erfinder:
Braun, Gebhard, Ing.(grad.), 86779 Kaltheim, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

④ Reinigungsvorrichtung für den Scherkopf eines Trockenstrahlers

5 Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungsanordnung 5 mit einem Aufnahmeteil 7 für den Scherkopf 3 eines Saugroboters 1, sowie wenigstens einem Reinigungsflüssigkeitsbehälter 8, 81 und einer von einem Motor 23 antriebssicheren Fördervorrichtung 10 für die Reinigungsflüssigkeit, wobei das Aufnahmeteil 7 für den Scherkopf 3 getrennt vom Reinigungsflüssigkeitsbehälter 8 angeordnet und zur Reinigung mit Reinigungsflüssigkeit aus dem Vorratsbehälter 8 versorgt wird.



DE 4402238 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen
BUNDESDRUCKEREI DE 96 508 030/341

BUNDESBUCHKÆDE 06.95 501 030/341

24/23

DE 44 02 238 A1

1

2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungsvorrichtung mit einem Aufnahmeteil für den Scherkopf eines Rasierapparats, sowie wenigstens einem Reinigungsfähigkeitsbehälter und einer von einem Motor antriebbares Fördereranrichtung für die Reinigungsfähigkeit.

Es ist bereits aus der US-PS 3,172,416 eine Reinigungsvorrichtung für den Scherkopf eines Trockenrasierers bekannt, die aus einem Reinigungsgebläse besteht, in dem im oberen Bereich ein Aufnahmeteil für den Scherkopf eines Rasierapparats vorgesehen ist. Die einzelnen Bauteile des Scherkopfes werden nach einem ersten Ausführungsabspiel durch einen Luftstrom gereinigt, der über ein Propellergebläse und Filterelemente dem Scherkopf kontinuierlich zugeführt wird. Ist der Scherkopf jedoch stark verschmutzt und weist beispielsweise Talg bzw. Fettreste auf, so läßt sich eine Reinigung des Scherkopfes mittels eines Luftstroms nicht in gewünschtem Maße erzielen. Das gesamte Gehäuse der Reinigungsvorrichtung, die von Luft durchspülbt wird, muß zur Atmosphäre bis gut abgedichtet sein, damit der aufgewirbelte Haarstaub nicht nach außen dringen kann.

Das gleiche gilt auch für die Reinigungsvorrichtung nach einem anderen Ausführungsbeispiel (US-PS 3,172,416), wonach die Reinigung des Scherkopfes über eine Reinigungsfähigkeit erfolgt, die hierzu über im Gehäuse vorgesehene Stromengangskanäle geleitet wird. Der Scharkopf sitzt für die gesamte Reinigungsduauer in einem im oberen Teil des Gehäuses vorgesehenen Aufnahmeteil, das ständig bis oben hin mit Reinigungsfähigkeit gefüllt ist, und von dieser durchströmt wird. Hierzu ist im Gehäuse eine Förderpumpe vorgesehen. Da die Reinigungsfähigkeit während des Reinigungsprozesses nicht gefüllt wird, gelangen immer wieder Haarreste zum Aufnahmeteil und dadurch in den Scherkopfbereich, so daß durch diesen Reinigungsvorgang ebenfalls keine zufriedenstellenden Reinigungsresultate erzielt werden, zumal nach Abstellen der Förderanrichtung Reinigungsfähigkeit mit Haarresten im Aufnahmeteil zurückbleibt und dadurch nicht vollständig aus dem Scherkopf entfernt werden kann. Ist der Reinigungsvorgang beendet, so muß der Rasierapparat aus dem Aufnahmeteil herausgenommen werden, damit der Scherkopf abtropfen und erst dann an der Luft trocknen kann. Dabei bleiben die durch die Reinigungsfähigkeit mitfördererten Haarreste an den Bauteilen des Scherkopfes haften, so daß letztlich keine vollständige Reinigung des Scherkopfes erzielt wird. Die im unteren Teil des Gehäuses vorgesehene Kammer zur Aufnahme der Reinigungsfähigkeit und der Schmutzpartikel muß während des Umwälzvorgangs der Reinigungsfähigkeit so verschlossen bleiben, daß die sich bereits abgesetzten Schmutzpartikel nicht wieder aufgewirbelt werden. Trotzdem kann nicht verhindert werden, daß bei der Zirkulation der Reinigungsfähigkeit ständig ungefilterte Reinigungsfähigkeit zum Scherkopf gelangt.

Ferner ist es nachteilig, daß der Rasierapparat nur während des Reinigungsvorgangs im Aufnahmeteil der Reinigungsvorrichtung aufgenommen werden kann. Anschließend muß der Rasierapparat entnommen werden und wird dann überhalb des Aufnahmeteils auf einer Abtropffläche separat abgesetzt.

Demgemäß besteht die Erfindungsaufgabe darin, die Reinigungsvorrichtung zu verbessern.

Geleistet wird die Aufgabe erfundungsgemäß dadurch,

daß das Aufnahmeteil für den Scherkopf getrennt vom Reinigungsfähigkeitsbehälter angeordnet ist und zur Reinigung mit Reinigungsfähigkeit aus dem Vorratsbehälter versorgt wird.

5 Durch die Förderpumpe läßt sich die Reinigungsfähigkeit kontinuierlich so lange dem im getrennten Aufnahmeteil aufgenommenen Scherkopf zuführen, bis eine vollständige Reinigung des Scherkopfes erfolgt ist. Danach kann die Förderpumpe der Reinigungsvorrichtung abgeschaltet werden und nach Entfernen der Reinigungsfähigkeit aus dem Aufnahmeteil der Scherkopf im Aufnahmeteil getrocknet werden.

Hierzu ist vorteilhaft, daß das Aufnahmeteil als Aufbewahrungsvorrichtung für den Rasierapparat ausgebildet ist, der eine elektrische Einrichtung für die Inbetriebnahme des Rasierapparates und der Reinigungsvorrichtung oder des Rasierapparats, der Reinigungsvorrichtung und einer Lufttrockenvorrichtung zugeordnet ist. Der Rasierapparat braucht also nicht wie bisher aus dem Aufnahmeteil entfernt zu werden, sondern er kann auch in diesem geröntnet und anschließend aufbewahrt werden. Hierzu ist das Aufnahmeteil als Reinigungswanne, Trockenwanne und/oder Aufbewahrungsvorrichtung ausgebildet und/oder in der Reinigungsvorrichtung vorgesehen.

Ferner ist es vorteilhaft, daß das Aufnahmeteil bzw. der Scherkopf für eine bestimmte Zeitsperiode über die Förderpumpe aus dem Reinigungsfähigkeitsbehälter mit Reinigungsfähigkeit versorgt wird, und daß das Aufnahmeteil danach für den Trockenprozeß zur Verfügung steht, ohne den Rasierapparat aus dem Reinigungsvorrichtung herauszunehmen zu müssen.

Vorteilhaft ist es auch, daß dem Aufnahmeteil zur Aufnahme des Scherkopfes aus vom Aufnahmeteil getrennte Lufttrockenvorrichtung zugeordnet ist, die über eine elektrische Heizleitung dann aktivierbar ist, wenn die Reinigungsfähigkeit aus dem Aufnahmeteil in den Reinigungsfähigkeitsbehälter abgeleitet ist.

Ferner ist es vorteilhaft, daß das Aufnahmeteil außerhalb der Reinigungsfähigkeit und/oder oberhalb des Pfannenheizkörpers der im Reinigungsfähigkeitsbehälter vorgesehenen Reinigungsfähigkeit angeordnet ist und zumindest das Aufnahmeteil und/oder der Reinigungsfähigkeitsbehälter nach außen bzw. zur Atmosphäre hin ständig geöffnet ist. Hierdurch läßt sich der Rasierapparat ohne Aufwand in das Aufnahmeteil einsetzen und wieder herausnehmen, ohne daß irgendwelche das Aufnahmeteil verschließende Teile verwendet werden müssen. Ferner kann auf eine aufwendige Abdichtung verzichtet werden, so daß eine kostengünstige Reinigungsvorrichtung gebaut werden kann, die wesentlich bedienungsfreundlicher ist als das bisher bekannte Reinigungssystem.

Vorteilhaft ist es auch, daß das Aufnahmeteil mit einer Überlaufeinrichtung und/oder mit mindestens einer Auslaßöffnung ausgestattet ist, über die Reinigungsfähigkeit zu einem Reinigungsfähigkeitsbehälter geleitet werden kann und der Querschnitt der Auslaßöffnung im Aufnahmeteil so bemessen ist, daß während des Reinigungsvorgangs weniger Reinigungsfähigkeit durch die Auslaßöffnung abfließt, als über die Förderpumpe dem Aufnahmeteil zugeführt wird. Durch die Überlaufeinrichtung, die Bestandteil des Aufnahmeteils ist, wird sichergestellt, daß das Aufnahmeteil ständig mit ausreichender Reinigungsfähigkeit, d. h. bis zum oberen Randbereich des Aufnahmeteils, gefüllt bleibt.

Die Reinigung wird durch die oszillierende Bewegung des Scherkopfes unterstützt. Dadurch kann im Reini-

DE 44 02 238 A1

3

4

gungsvorgang zeitweise eine Kavitation und auch eine mechanische und/oder strömungstechnisch bedingte Reinigung erfolgen. Die oszillierende Bewegung des Scherkopfs bewirkt, daß Reinigungsfähigkeit hochspritzt und in alle Bereiche des Scherkopfs dringt. Dabei kann ein Teil der aufgewühlten Flüssigkeit über die Oberlaufrichtung abfließen und dem Reinigungskreislauf wieder zugeführt werden, ohne daß die Flüssigkeit nach außen gelangt.

Wird nach Beendigung des Reinigungsprozesses die Förderpumpe zur Weiterbewegung der Reinigungsfähigkeit abgestellt, so kann die Reinigungsfähigkeit sofort über die im Aufnahmeteil vorgesehene Auslaßöffnung abfließen und automatisch der Trockenvorgang für den Scherkopf einsetzen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfundungsgemüßen Lösung ist schließlich vorgesehen, daß zwischen der Oberlaufrichtung und dem Reinigungsfähigkeitsbehälter ein die Reinigungsfähigkeit durchlassendes Schlauchteil vorgesehen ist. Durch das Schlauchteil wird sichergestellt, daß dem Reinigungsfähigkeitsbehälter kein Haarstaub zugeleitet wird und sich dort absetzt.

Von besonderer Bedeutung ist für die vorliegende Erfundung, daß unterhalb des dem Scherkopf angepaßten Aufnahmeteils eine Auffangwanne vorgesehen ist, die zum Anschluß der Filtereinrichtung mit einer Auslaßöffnung versehen ist, und daß die Filtereinrichtung aus einem Stutzen besteht, auf dem ein die Flüssigkeit zum Vorratsbehälter durchlassendes Schlauchteil aufgezogen ist, das in die im Reinigungsfähigkeitsbehälter vorgesehene Reinigungsfähigkeit eingetaucht ist.

Durch die Oberlaufeinrichtung wird, wie bereits erwähnt, das Aufnahmeteil bis zum oberen Rand stets mit Reinigungsfähigkeit gefüllt. Überschüssige Reinigungsfähigkeit kann dann ohne weiteres über die Oberlaufrichtung in die unterhalb des Aufnahmeteils vorgesehene Auffangwanne geleitet werden, die mit dem entsprechenden Stutzen in Verbindung steht. Der Stutzen mit dem Schlauchteil regt dabei ständig in die im Reinigungsfähigkeitsbehälter vorgesehene Reinigungsfähigkeit. Das Schlauchteil stellt dabei sicher, daß sich kein Schmutz im Reinigungsfähigkeitsbehälter ansetzt, und daß zu Beginn des Reinigungsvorgangs die Pumpe über das Schlauchteil Flüssigkeit aus dem Vorratsbehälter ansaugen kann.

Vorteilhaft ist es, daß der Stutzen mittel- oder unmittelbar mit der Einlaßseite der Förderpumpe verbunden ist, deren Auslaßseite über eine Leitung mit einem Filter in Verbindung steht. Wird zu Beginn des Reinigungsprozesses die Pumpe eingeschaltet, so saugt sie keine Luft, da der Schlauch ständig in der Flüssigkeit eingetaucht ist. Vorteilhaft ist es auch, daß der Filter über einen Auslaßstutzen mit dem Aufnahmeteil und eine im Aufnahmeteil vorgesehene Auslaßöffnung mit dem Reinigungsfähigkeitsbehälter verbunden ist.

Die über die Förderpumpe angesaugte Reinigungsfähigkeit aus dem Reinigungsfähigkeitsbehälter gelangt, wie bereits erwähnt, über den Stutzen und das Schlauchteil zur Einlaßseite der Förderpumpe und über die Auslaßleitung und ggf. über eine weitere Leitung zu dem Filter, der wiederum mit dem Aufnahmeteil der Reinigungsvorrichtung in Verbindung steht. Hierdurch wird der Reinigungskreislauf für die Reinigungsfähigkeit geschlossen.

Ferner ist es vorteilhaft, daß der Rasierapparat in eine als Galgen ausgebildete Halterung bzw. in einen Wandhalter einsetzbar und über ein Schaltelement mecha-

nisch und/oder elektrisch verriegelbar ist. Durch die vorteilhafte Ausbildung dieser Halterung läßt sich der Rasierapparat einwandfrei und gut geschützt unbegrenzt lange in der Reinigungsvorrichtung deponieren und für den Reinigungsvorgang mechanisch sowie elektrisch in der Halterung arretieren, so daß nach Beendigung des Schaltelements der Rasierapparat nicht mehr entnommen werden kann, sondern erst dann, wenn der Reinigungs- und Trockenvorgang vollständig abgeschlossen ist und der Rasierapparat zur Rase benötigt wird. Dies wird durch die vorteilhafte Trennung von Aufnahmeteil und Reinigungsfähigkeitsbehälter möglich, da sich nach Beendigung der Reinigung im Aufnahmeteil keine Reinigungsfähigkeit halten kann.

Hierzu ist es vorteilhaft, daß das Schaltelement zur mechanischen und/oder elektrischen Verriegelung des Rasierapparats gegen die Stoffkraft einer Feder aus einer "Aus"-Stellung bzw. entriegelbaren Stellung in mindestens eine das Rasierapparat verriegelnde Stellung bringbar ist, die auch der "Ein"-Stellung zur elektrischen Aktivierung des Rasierapparats entspricht, und daß die "Ein"-Stellung zur elektrischen Aktivierung des Rasierapparats auch zur Aktivierung der Reinigungsvorrichtung dient.

Vorteilhaft ist es außerdem, daß die "Ein"-Stellung zur elektrischen Aktivierung einer Laderegelung, insbesondere einer Laderegelung einer Ladegerichtung im Rasierapparat, dient, und daß das Schaltelement mit einem elektrischen Steuerkreis verbindbar ist, der für eine bestimmte bzw. programmierbare Zeitspanne die Reinigungsvorrichtung einschaltet und nach der Reinigung des Scherkopfs für eine bestimmte bzw. programmierbare Zeitspanne die Trockenvorrichtung des Rasierapparats zugeschaltet wird.

Ist der Reinigungs- und Trockenvorgang für den Scherkopf des Rasierapparats abgeschlossen, so wird über ein entsprechendes Zeitschaltglied die mechanische bzw. elektrische Verriegelung des Rasierapparats aufgehoben, und dieser kann, wenn es gewünscht wird, aus der Halterung der Reinigungsvorrichtung entnommen werden. Solange jedoch der Rasierapparat entweder als Netz- oder als Akkumulation eingesetzt werden soll, kann er in dem vorteilhaft ausgebildeten Aufnahmeteil abgestellt bleiben, da dieses nach Abschluß des Reinigungsvorgangs trocken bleibt.

Die Reinigungsvorrichtung ist für alle elektrischen Rasierapparate angelegt. Wird z. B. ein Rasierapparat für Akkumulations in der Halterung aufgenommen, so kann er ebenfalls dort verbleiben und nachgeladen werden, wenn er sich durch längeren Nicht-gebrauch entladen haben sollte.

Durch die vorteilhafte Ausbildung der Reinigungsvorrichtung in Verbindung mit einer Aufbewahrungseinrichtung erhält man ein sehr kompaktes Gerät, mit dem der Rasierapparat in sehr kurzer Zeit gereinigt, getrocknet gegebenenfalls aufgeladen und, falls gewünscht, deponiert werden kann.

Hierzu ist es vorteilhaft, daß der über das Schaltelement aktivierbare elektrische Steuerkreis zur Steuerung der verschiedenen Arbeitsintervalle der Reinigungsvorrichtung einschaltbar ist, zur Steuerung des Reinigungs- und Trockenvorgangs abschaltbar ist, die elektrische und/oder mechanisch Verriegelung aufhebt und/oder den Ladevorgang des Rasierapparats beendet.

In weiterer Ausgestaltung der Erfundung ist es vorteilhaft, daß der Galgen, der Wandhalter, die Reinigungsvorrichtung, der Reinigungsfähigkeitsbehälter und/oder die Trockenvorrichtung bzw. der Lüfter eine inte-

DE 44 02 238 A1

5

6

glierte Baueinheit bilden, von der der Rasierrapparat aufgenommen werden kann.

Eine zusätzliche Möglichkeit gemäß einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, daß der Gehuse mit seinem vertikal verlaufenden Schenkel, einem vertikal verlaufenden Schenkel des Wandhalters und dem Aufnahmeteil ein mit Bezug auf die Seitenansicht des Gerütes U-förmiges Gehäuse bildet.

Eine optimale Reinigung erhält man, wenn der Rasierrapparat nach folgenden Verfahrensschritten gereinigt und gewartet wird:

- a) der Rasierrapparat wird durch Verstellen eines Schaltelements von einer ersten in eine weitere Schaltstellung für den gesamten Reinigungs- und Trockenvorgang mechanisch und/oder elektrisch im Gehäuse der Reinigungsvorrichtung verriegelt,
- b) der Reinigungsvorgang des Scherkopfes des Rasierrapparates wird durch Verstellen eines Schaltelements von einer ersten in eine zweite bzw. dritte Schaltstellung für eine kurze bzw. intensive Reinigung begonnen, das Untermeister des Scherkopfes wird angetrieben und die Förderpumpe zur Versorgung des Scherkopfes mit Reinigungsfähigkeit für eine erste Zeitperiode zwischen 3 und 20 sec eingeschaltet, wobei die Reinigungsfähigkeit während des Reinigungsvorgangs fortlaufend über einen Filter zum Aufnahmeteil geleitet wird,
- c) nach der ersten Zeitperiode zwischen 3 und 20 sec wird die Förderpumpe abgeschaltet und die Reinigungsfähigkeit aus dem Aufnahmeteil einem Reinigungsfähigkeitsbehälter zugeführt,
- d) das Untermeister des Scherkopfes wird für den Trocken- und Schleifvorgang für eine zweite Zeitperiode zwischen 1 und 30 sec weiter oszillierend angetrieben,
- e) die Trockenvorrichtung und/oder die Heizung der Trockenvorrichtung wird für die zweite und/oder dritte Zeitperiode zwischen 3 und 30 sec eingeschaltet und dem Scherkopf Luft für den Trockenvorgang zugeführt,
- f) nach Ablauf der drei bzw. vier Zeitperioden bzw. nach dem Trockenvorgang bzw. dem letzten Arbeitsvorgang werden die Trockenvorrichtung und/oder die Heizung der Trockenvorrichtung abgeschaltet und die elektrische und/oder mechanisch Verriegelung des Rasierrapparats aufgehoben.

Die unter Merkmal c) angegebene Zeitperiode betrifft einen normalen Reinigungsprozeß, während für einen intensiven Reinigungsprozeß eine längere Zeitperiode vorausgesetzt ist.

Es ist außerdem vorstellbar, daß durch Verstellen eines Schaltelements von einer ersten in eine zweite oder dritte Schaltstellung der Rasierrapparat aufgedreht wird.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgendem Beschreibung und den Zeichnungen, in denen einige bevorzugte Ausführungsbeispiele dargestellt sind.

In den Figuren ist die Erfindung an einer Ausführungsform beispielweise dargestellt, ohne auf diese Ausführungsform beschränkt zu sein. Es zeigt:

Fig. 1 einen Teilschnitt durch eine Reinigungsvorrichtung mit einem aufgenommenen Rasierrapparat,

Fig. 2 eine Vorderansicht der Reinigungsvorrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht der Reinigungsvorrichtung ge-

genäß Fig. 2,

Fig. 4 eine schematische Darstellung des zeitlichen Ablaufs der Funktionen des Reinigungsprozesses,

Fig. 5 eine Schnittdarstellung entlang der Linien B-B gemäß Fig. 10,

Fig. 6 eine schematische Darstellung des Filtrierkreislaufs der Reinigungsvorrichtung, insbesondere zwischen dem Aufnahmeteil, dem Filter und dem als Kartusche ausgebildeten Reinigungsfähigkeitsbehälter,

Fig. 7 den als Kartusche ausgebildeten Reinigungsfähigkeitsbehälter mit einem integrierten Filter gemäß Fig. 6,

Fig. 8 eine Teilsicht der Befestigung des unteren Teils des Filters im Gehäuse des Reinigungsfähigkeitsbehälters,

Fig. 9 eine Draufsicht des als Kartusche ausgebildeten, Zentrielemente aufweisenden Reinigungsfähigkeitsbehälters gemäß Fig. 7,

Fig. 10 eine Schnittdarstellung einer eine Freilaufeinrichtung aufweisenden Antriebsvorrichtung für das Lefterradd und die Pumpe,

Fig. 11 eine Schnittdarstellung entlang der Linie A-A gemäß Fig. 10,

Fig. 12 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Antriebsvorrichtung für die Pumpe und die Trockenvorrichtung,

Fig. 1 zeigt einen elektrischen Rasierrapparat bzw. Rasierrapparat 1 mit einem Gehäuse 2 und einem aus der dargestellten Mittelstellung in entgegengesetzte Richtungen um eine Schwenkachse relativ zum Gehäuse 1 schwenkbaren Scherkopf 3 mit in der Zeichnung nicht dargestelltem Untermeister.

Der Rasierrapparat 1 ist in einem Gehäuse 4 einer Reinigungsvorrichtung 5 aufgenommen. Die Reinigungsvorrichtung 5 besteht aus einem Reinigungsfähigkeitsbehälter 6 zur Aufnahme einer fettifsenden Reinigungsfähigkeit 46 und einem Aufnahmeteil 7, das als Reinigungswanne, Trockenwanne und Aufbewahrungsge- teil ausgebildet ist. Das Aufnahmeteil 7 ist etwas nach innen gewölbt und dadurch in etwa der Außenkontur des Scherkopf 3 des Rasierrapparats 1 angepaßt und nimmt nur so viel Reinigungsfähigkeit auf, wie für den jeweiligen Reinigungsvorgang erforderlich ist.

Die Reinigungsvorrichtung 5, insbesondere das Naf- teil, d. h. das Aufnahmeteil 7, ist als zur Atmosphäre hin offenes Reinigungssystem ausgebildet, während der Reinigungsfähigkeitsbehälter 6 sowohl offen als auch, wie in einem Ausführungsbeispiel (Fig. 7) später erläutert, teilweise oder ganz geschlossen sein kann.

Der Rasierrapparat 1 wird mit dem Scherkopf 3 kopftüber in das nach oben offene, als Nafteil ausgebildete Aufnahmeteil 7 eingesetzt. Das Aufnahmeteil 7 wird beim Reinigungsvorgang kontinuierlich mit Reinigungsfähigkeit durchspül. Die Reinigungsfähigkeit kann, nachdem ein bestimmter Verschmutzungsgrad erreicht ist, über eine verschließbare Leitung 76 abgekassiert und durch diese ersetzt werden.

Das Aufnahmeteil 7 weist eine Überlaufeinrichtung 26 auf, damit die Reinigungsfähigkeit im Aufnahmeteil 7 ein bestimmtes Niveau nicht übersteigt und nur den Scherkopf 3 bzw. den unteren Teil des Scherkopfes mit Reinigungsfähigkeit umfließt. Ferner befindet sich im Boden des Aufnahmeteils 7 eine Auslaßöffnung 27, durch die die Reinigungsfähigkeit mit den Haarresten über ein Flüssigkeit durchlassendes Schlauchteil 20 vollständig in den Reinigungsfähigkeitsbehälter 6 ablaufen kann, wenn der Reinigungsprozeß abgeschlossen ist.

DE 44 02 238 A1

7

8

Die Auslaßöffnung 27 ist jedoch so bemessen, daß bei einer Versorgung des Aufnahmeteils 7 mit Reinigungsfüssigkeit über eine nachstehend erläuterte Pumpe 23 das Aufnahmeteil 7 beim Reinigungsvorgang nicht leerluft, sondern ständig bis zum Rand gefüllt bleibt und überschüssige Reinigungsfüssigkeit hauptsächlich über den Rand des Aufnahmeteils 7 zum Pfeil 6 Pfeil in den darunterliegenden Reinigungsfüssigkeitsbehälter 6 abfließt. Auf diese Weise steht für den Reinigungsprozeß immer genügend Reinigungsfüssigkeit zur Verfügung. Unterhalb des Aufnahmeteils 7 befindet sich eine dem Aufnahmeteil 7 angepaßte, ebenfalls konkav ausgebildete Auffangwanne 77, die mit der Überlaufeinrichtung 26 verbunden bzw. Teil dieser Überlaufeinrichtung 26 ist. Wie aus Fig. 1 hervorgeht, sitzt der Scherkopf 3 mittels elastischer Stützelemente 8 auf dem Aufnahmeteil 7 auf, um auf diese Weise beim Einsetzen des Rasierapparats in das Aufnahmeteil 7 Beschädigungen des Rasierapparats zu vermeiden und bei Vibratoren des Rasierapparats zu dämpfen.

Der Rasierapparat 1 wird (Fig. 1) ferner über ein Schalelement 9, das als Starkkopf ausgebildet sein kann und in einem Galgen 10 aufgenommen ist, mechanisch und/oder elektrisch verriegelt. Der Galgen 10 ist mit einem Wandhalter 38 fest verbunden, mittels dessen die gesamte Reinigungsvorrichtung 5 mit dem Rasierapparat 1 fest an eine Wand montiert oder auch stehend aufbewahrt werden kann.

Der Wandhalter 38 und der mit Bezug auf Fig. 1 zur rechten Seite hin offene Galgen 10 sowie das Aufnahmeteil 7 mit dem Reinigungsfüssigkeitsbehälter 6 bilden die Reinigungsvorrichtung 5 und eine im Querschnitt U-förmige Baueinheit. Im Wandhalter 38 kann der Rasierapparat 1 auch nach dem Reinigungsvorgang ständig aufbewahrt werden, da nach dem Reinigungsvorgang keine Reinigungsfüssigkeit im Naßteil bzw. im Aufnahmeteil 7 zurückbleibt. Im Wandhalter 38 kann der Rasierapparat 1 auch zum Nachladen verbleiben. Die Reinigungsvorrichtung 5 läßt sich für alle elektrischen Rasierapparatstypen einsetzen.

Das Schalelement 9 ist in Richtung einer Liogumtelle 11 des Rasierapparats 1 verschiebbar angeordnet und mittels einer elektrischen Schaltvorrichtung 29 mit Zeitgliedern verbunden, die zur Steuerung des Reinigungsprozesses dienen.

Das Schalelement 9 weist an seinem unteren Ende zwei mit Abstand zueinander angeordnete Kontaktteile 12 für die Kontaktierung bzw. Stromversorgung des Rasierapparats 1 auf, die durch Herunterdrücken des Schalelementes 9 mit den entsprechenden Kontaktteilen des Rasierapparats 1 in Verbindung gebracht werden. Auf diese Weise kann der Rasierapparat 1 in Betrieb genommen werden, wenn das Schalelement 9 heruntergedrückt wurde und ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Anschlußkabel der Reinigungsvorrichtung 5 an ein Stromnetz angeschlossen ist.

Neben dem Rasierapparat 1 befindet sich im Gehäuse 4 der Reinigungsvorrichtung 5 ein Elektromotor 13 mit zwei elektrischen Kontaktfahnen 14 zum Anschluß an die elektrische Stromversorgung. Am unteren Ende des Elektromotors 13 ist eine Motorausgangswelle 15 vorgesehen, auf der ein Lüfter bzw. Lüfterrad 16 angeordnet ist, das insbesondere zum Trocknen des gereinigten Scherkopf 3 des Rasierapparats 1 dient, wenn der nachstehend näher erläuterte Reinigungsvorgang des Scherkopf 3 abgeschlossen ist. Das Lüfterrad 16 sitzt in einem Lüfterradgehäuse 17, das über eine Öffnung 18 mit dem Raum oberhalb des Aufnahmeteils 7 in Verbindung

steht, und führt dem zu trocknenden Scherkopf 3 nach dem Reinigungsvorgang über eine in der Zeichnung nicht dargestellte Heizung kontinuierlich aufgeheizte Gebißschale zu.

Der Galgen 10 bildet, wie bereits erwähnt, mit seinem vertikal verlaufenden Schenkel, dem vertikal verlaufenden Schenkel des Wandhalters 38 und dem Aufnahmeteil 7 das mit Bezug auf die Seitenansicht der Reinigungsvorrichtung 5 U-förmige Gehäuse 4, in das der Rasierapparat 1 durch seitliches Kippen ohne weiteres seitlich einsetzbar ist und dort ständig aufbewahrt werden kann.

Das Aufnahmeteil 7 ragt gemäß Fig. 1 in den Reinigungsfüssigkeitsbehälter 6, der maximal zu 2/3 mit Reinigungsfüssigkeit gefüllt ist. An die Unterseite des Aufnahmeteils 7 schließt sich ein Stutzen 19 an, auf den das die Füssigkeit zum Vorratsbehälter 6 durchlassende, poröse Schlauchteil 20 aufgezogen ist, das dafür sorgt, daß keine Schmutzpartikel in den Reinigungsfüssigkeitsbehälter 6 gelangen und sich auf dessen Boden absetzen. Der Stutzen 19 kann wie das Schlauchteil 20 ebenfalls porös ausgebildet sein und Flüssigkeit zum Vorratsbehälter 6 durchlassen.

Der Stutzen 19 ist mit einer Öffnung 21, der Auffangwanne 77 und der Überlaufeinrichtung 26 fest verbunden.

Der Reinigungsfüssigkeitsbehälter 6 kann mit einer Füssigkeitsanzeige 39 ausgestattet sein, so daß der Verbrauch der Reinigungsfüssigkeit jederzeit kontrolliert werden kann. Die Füssigkeitsanzeige 39 kann gemäß Fig. 1 als kleiner Schauglas angebildet sein. Anstelle des Schauglases kann auch eine elektronische Anzeigevorrichtung mit entsprechenden Sensoren vorgesehen werden, die den Phänotyp bzw. auch den Verschmutzungsgrad der Reinigungsfüssigkeit 40 anzeigen. Wird beispielsweise ein Verschmutzungsgrad erreicht, der nicht überschritten werden darf, so kann dies über die Sensoren angezeigt werden, und die Bedienungsperson weiß, daß die Reinigungsfüssigkeit 40 über die Ablaufleitung 76 ausgewechselt werden muß. Mittels der Sensoren können, je nach Ausführungsform, auch die elektrischen Schalt-Elektroden inaktiviert werden, so daß der Reinigungsvorgang automatisch unterbrochen und die Bedienungsperson gezwungen wird, die Reinigungsfüssigkeit zu erneuern.

Wie aus Fig. 2 hervorgeht, steht der Stutzen 19 mit einem Saugstutzen 22 der Förderpumpe 23 in Verbindung, die die Reinigungsfüssigkeit über eine Leitung 25 zu einem Filter 24 befördert.

Für den Reinigungsvorgang wird der zu reinigende Rasierapparat 1 seitlich in die Reinigungsvorrichtung 5 geführt und dann über das sich in seiner oberen Position befindliche Schalelement 9 verriegelt, das so weit nach unten in eine zweite Schalstellung verschoben wird, bis die beiden Kontaktfahnen auf den im Rasierapparat 1 vorgesehenen Kontaktteilen 12 aufliegen. Hierdurch wird der Rasierapparat 1 elektrisch und mechanisch verriegelt, so daß die Bedienungsperson den Rasierapparat 1 erst wieder entnehmen kann, wenn der Reinigungs- und der anschließende Trockenvorgang vollständig abgeschlossen sind und die Verriegelung gelöst wurde.

Durch Betätigung des Schalelementes 9 wird die Förderpumpe 23 angetrieben und dem Aufnahmeteil 7, sowie dem Scherkopf 3 für eine vorher definierte Zeit Reinigungsfüssigkeit 40 zugeführt, die den gesamten Haarstaub 75 im Scherkopf 3 löst (vergleiche Strecke 30 bis 31 in Fig. 4).

DE 44 02 238 A1

9

10

Die Reinigungsfähigkeit mit dem Haarstaub gelangt über die Ausaböffnung 27, das Aufnahmeteil 7 und die Überlaufrichtung 28 zu dem die Flüssigkeit zum Vorraumbehälter 6 durchlassenden Schlauchteil 20, von dort direkt zur Förderpumpe 23 und wieder zum Filter 24. Bei diesem Vorgang fließt natürlich auch etwas Flüssigkeit über das Schlauchteil 20 zum Reinigungsfähigkeitsbehälter 8. Dies hat den Vorteil, daß die Reinigungsfähigkeit mit dem gesamten Haarstaub 75 aus dem Rasierapparat 1 konzentriert zum Filter 24 gelangt, in dem die Reinigungsfähigkeit vollständig gereinigt wird. Durch das Schlauchteil 20 wird also sichergestellt, daß keine Haarreste über das Schlauchteil 20 in den Reinigungsfähigkeitsbehälter 8 gelangen und sich kein Haarstaub im Reinigungsfähigkeitsbehälter 8 ansetzt.

Die Förderpumpe 23 ist über das die Flüssigkeit durchlassende Schlauchteil 20 ständig mit dem Reinigungsfähigkeitsbehälter 8 verbunden, so daß sie, ohne Luft anzusaugen, jederzeit Reinigungsfähigkeit erhält, auch dann, wenn sie zu Beginn des Reinigungsvorgangs eingeschaltet wird und die Rohrleitung sich zum Reinigungsfähigkeitsbehälter 8 hin entleert haben. Die im Filter 24 gereinigte Reinigungsfähigkeit wird über einen Ansaugstutzen 37 des Filters 24 dem Aufnahmeteil 7 zugeleitet.

In Fig. 3 ist die schematische Anordnung der wesentlichen Teile der Reinigungsvorrichtung 4, wie z. B. der Förderpumpe 23, mit einem zugehörigen Motor 26 in Draufsicht dargestellt, der über das Schaltelement 9 einschaltbar wird. In dieser Ansicht befindet sich rechts vom Gehäuse 16 zur Aufnahme des Rasierapparats 1 die elektrische Schaltvorrichtung 29 mit nicht dargestellten Zeitgliedern zur Steuerung der einzelnen Phasen des Reinigungsvorgangs. Ferner ist im Bereich des Gehäuses 16 der Motor 26 angeordnet, über den das Lüfterrad 16 direkt antriebbar ist, das mit einer Heizung zur Erwärmung der Luft zum Trocknen des Rasierapparats 1 in Wirkverbindung steht.

Damit die Netzspannung auf die erforderliche Betriebsspannung herunter transformiert werden kann, ist die Reinigungsvorrichtung 5 mit einem Transistor 26 ausgestattet.

In Fig. 4 ist der schematische Ablauf des Reinigungsvorgangs abhängig einer Zeitgraphik veranschaulicht. Die einzelnen Strecken zwischen den Punkten 30 bis 34 zeigen einzelne Arbeitsphasen der Reinigungsvorrichtung 5.

Wird, wie eingangs erwähnt, das Schaltelement 9 gemäß Fig. 4 bei 30 (Schaltknopf 9 gedrückt) betätigt bzw. nach unten verschoben, so werden gleichzeitig die in der Zeichnung nicht dargestellten Untermeister des Rasierapparats 1 ausschließlich angetrieben und dadurch im Scherkopf 3 eine Strömung mit teilweise auftretender Kavitation erzeugt, die den Haarstaub und die Fetteile an den Untermeistern des Scherkopf 3 vollständig löst. Durch die Verwirbelung wird das Flüssigkeitsniveau im Aufnahmeteil 7 kurzfristig erhöht, und gleichzeitig werden Spritzer im Bereich des Scherkopf 3 erzeugt, die für eine gründliche Reinigung des Scherkopf 3 sowie der Untermeister sorgen, obwohl das Niveau der Reinigungsfähigkeit nur einen Teil des Scherkopf 3 umspült. Der Reinigungsvorgang dauert je nach Art der Reinigungsfähigkeit und dem Verschmutzungsgrad des Scherkopf 3 zwischen 3 und 60 sec (siehe Strecke a zwischen den Punkten 30 und 31). Wird der Rasierapparat 1 nicht regelmäßig gereinigt, so wird der Reinigungsvorgang (Strecke a, 30 bis 31) entsprechend verlängert. Hierzu kann die Reinigungsvorrichtung mit einem la-

der Zeichnung nicht dargestellten Zweistufen-Schalter ausgestattet sein, wobei die erste Schaltstufe für Normalreinigung und die zweite Stufe für intensive Reinigung gedacht ist.

- 5 Nach Abschluß des Reinigungsvorgangs wird die Förderpumpe 23 bei 31 (Ende des Reinigungsprozesses) gemäß Fig. 4 automatisch abgeschaltet. Jetzt kann die Reinigungsfähigkeit über die Ausaböffnung 27 vollständig ablaufen und auf diese Weise luft das Niveau des Aufnahmeteils 7 herab. Dadurch steigt das Niveau im Reinigungsfähigkeitsbehälter 8 etwas an. Die Ausaböffnung 27 kann auch über ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Ventil verschließbar sein, das bei Erreichen des Schaltpunktes 31 automatisch geöffnet wird.
- 10 Nach ca. 30 sec ist das Aufnahmeteil 7 vollständig entleert (vergleiche Strecke b, Punkt 31 bis 32, Entleerung des Aufnahmeteils 7).

Nach dem Entleeren des Aufnahmeteils 7 bei Punkt 32 luft der Scherkopf 3 noch etwas weiter, so daß die Rest-Reinigungsfähigkeit vom Scherkopf 3 abgeschrägt wird. Nach der eingesetzten Zeit wird der Rasierapparat 1 abgeschaltet, wodurch das Untermeister des Scherkopf 3 beim Schaltpunkt 33 (Ende des Schaltvorgangs) aufhört sich zu bewegen. Der Ein- und Ausschaltvorgang erfolgt über einen in der Zeichnung schematisch dargestellten elektromagnetischen Reedkontakt-Schalter 35, der gemäß Fig. 1 im Gehäuse 2 des Rasierapparats 1 untergebracht ist. Wird der Reedkontakt-Schalter 35 nach dem Schaltvorgang automatisch geöffnet, so hört auch der Rasierapparat 1 auf zu arbeiten, und der nachstehend erläuterte Trockenprozeß wird am Schaltpunkt 33 eingeleitet (Strecke d).

Durch automatische Zuschaltung am Schaltpunkt 33 wird das Lüfterrad 16 mit oder ohne Heizung eingeschaltet und über den Elektromotor 13 angetrieben, so daß dem Scherkopf 3 für eine bestimmte Zeitspanne (vergl. Strecke d Punkt 33 bis 34) Trockenluft zugeführt wird. Danach wird die Entriegelung des Rasierapparates 1 am Schaltknopf 9 freigegeben.

In Fig. 5 ist der Kreislauf der Reinigungsfähigkeit 40 schematisch dargestellt. Zu der Reinigungsvorrichtung 5 gehört das Aufnahmeteil 7, in das der Rasierapparat 1 luftbar so eingesetzt wird, daß der Scherkopf 3 zumindest teilweise in die Reinigungsfähigkeit eintaucht.

Zu der Reinigungsvorrichtung 5 gehört ferner (Fig. 5) die Förderpumpe 23 und der Motor 26, der über elektrische Leitungen an ein Stromnetz angeschlossen ist und durch das Schaltelement 9 aktiviert werden kann. Die Förderpumpe 23 wird über den Motor 26 angetrieben, der sich mittels Stiften im Gehäuse 4 der Reinigungsvorrichtung 5 befestigen kann.

Die aus dem Motor 26 herauströmende Welle 43 treibt die in einem Pumpengehäuse vorgesehene Pumpe 23 an.

Wie aus Fig. 5 ferner hervorgeht, ist ein Auffangbehälter 65 zur Aufnahme der Reinigungsfähigkeit 40 kleiner als der Reinigungsfähigkeitsbehälter 8 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel. Ein Boden 47 des Auffangbehälters 65 ist geneigt verlaufend angeordnet, beispielsweise in einem Winkel zwischen 20° und 40°, damit sich auf dem Boden 47 kein Haarstaub ansammeln. Im unteren Bereich des Bodens 47 ist ein Ansaugstutzen 48 der Förderpumpe 23 angeschlossen, so daß die über die Oberlaufrichtung 26 ablaufende Reinigungsfähigkeit über den Auffangbehälter 65, den Ansaugstutzen 48 der Förderpumpe 23 sowie eine Leitung 50 direkt in den Filter 24 befördert wird, der in Fig. 7, 8, 9 näher veranschaulicht ist. Der im Auffangbehälter 65 angehäuften Haarstaub wird so in der Reinigungsfähigkeit

DE 44 02 238 A1

11

12

keit aufgewirkt, daß er sich nicht auf dem Boden 47 des Auffangbehälters 65 absetzt, sondern zum Filter 24 befördert und von diesem zurückgehalten wird. Die gereinigte Reinigungsfähigkeit gelangt über eine Leitung 64 wieder zum Aufnahmeteil 7.

Ein Reinigungsfähigkeitsbehälter 61, der in Fig. 6 als Kartusche ausgebildet ist, weist eine Auslaßöffnung 63 auf, die über die Leitung 64 mit dem Aufnahmeteil 7 in Verbindung steht. Auf diese Weise ist der Reinigungskreislauf geschlossen.

Mit dem Schaltelement 9 wird gemäß diesem Beispiel (Fig. 6) die als Flügelzellenpumpe ausgebildete Förderpumpe 23 eingeschaltet, die zu Beginn des Reinigungsvorgangs Luft anströmt und diese über die Leitung 50 in den Reinigungsfähigkeitsbehälter 61 präßt, so daß die Reinigungsfähigkeit aus dem Reinigungsfähigkeitsbehälter 61 über die Auslaßöffnung 63 und die Leitung 64 zu dem geleerten Aufnahmeteil 7 fließt und dieses wieder füllt, bis die Reinigungsfähigkeit über die Überlaufeinrichtung 26 in den Auffangbehälter 65 abfließt. Ein Teil der Fähigkeit fließt ständig über die Auslaßöffnung 27 ab. Die Förderpumpe 23 fördert jedoch mehr Fähigkeit in das Aufnahmeteil 7, als über die Auslaßöffnung 27 abfließen kann, so daß sichergestellt ist, daß während des Reinigungsvorgangs das Aufnahmeteil 7 stets bis zur Überlaufeinrichtung 26 gefüllt bleibt.

Die in Fig. 7 dargestellten Ein- und Auslaßöffnungen 62, 63 des Vorratsbehälters 61 können auch unten in einem Boden 67 des Vorratsbehälters 61 vorgesehen sein, so daß der Vorratsbehälter 61 von oben her an entsprechende Leitungen angeschließbar ist. Hierdurch wird erreicht, daß aus dem Vorratsbehälter 61 dem Einlaßstutzen der Pumpe 23 ständig Reinigungsfähigkeit zufliest bzw. diese ständig unter Füllstandindruck steht, so daß die Pumpe bei Inbetriebnahme nur Reinigungsfähigkeit und keine Luft anströmt.

Der in den Fig. 7 bis 9 dargestellte Vorratsbehälter 61 bzw. die Kartusche besteht aus einer zylindrischen Dose 101 mit dem Boden 67 und einem Deckel 72, in dem die Einlaßöffnung 62 und die Auslaßöffnung 63 sowie der Filter 24 vorgesehen sind.

Der Deckel 72 ist mit dem oberen Rand des Vorratsbehälters 61 dicht verbörtet, so daß er nicht von der Dose 101 abgesogen werden kann. Mit der Einlaßöffnung 62 ist die von der Pumpe 23 kommende Leitung 50 und mit der Auslaßöffnung 63 die zum Aufnahmeteil 7 führende Leitung 64 verbunden. Im Bereich der Ein- und Auslaßöffnungen 62, 63 können in der Zeichnung nicht dargestellte Schnellkupplungselemente vorgesehen sein, die ermöglichen, daß der Reinigungsfähigkeitsbehälter 61 ohne weiteres gegen einen neuen ausgetauscht werden kann, wenn die Reinigungsfähigkeit erneuert werden soll bzw. wenn sich der im Reinigungsfähigkeitsbehälter 61 vorgesehene Filter 24 zugesetzt hat.

Der Verschmutzungsgrad bzw. der Haarstand 73 im Filter 24 läßt sich über eine in der Zeichnung nicht dargestellte Anzeigevorrichtung feststellen. Zur Anzeigevorrichtung können ein Drucksensor und eine Kostrolleme gehören, die den Verschmutzungsgrad bzw. Druckzustand anzeigen. Ist der Filter 24 nicht mehr weiter zu gebrauchen, so wird der Reinigungsfähigkeitsbehälter 61 von den Leitungen 50, 64 getrennt und ersetzt.

Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 bis 9 ist der Filter 24 als zylindrischer Papierfilter ausgebildet und koaxial im Gehäuse 101 angeordnet.

Gemäß Fig. 8 ist ein unteres Ende 70 des Filters 24 in eine auf dem Boden 67 der Dose 101 vorgeschene Ring-

nut 68 koaxial zum Gehäuse 101 eingeprägt. Die Ringnut 68 besteht aus zwei mit Abstand zueinander angeordneten, parallel zueinander verlaufenden, ringförmigen Wänden bzw. Aufbordielungen 69, 71, die auf dem Boden 67 aufrechtstehend angeordnet sind, so daß in die Ringnut 68 das untere Ende 70 des Filters 24 fest eingeschlossen ist. Der Filter 24 bildet eine erste, den Haarstand aufnehmende Kammer und der übrige Teil des Gehäuses eine zweite Kammer für gereinigte Reinigungsfähigkeit.

Wie aus Fig. 9 hervorgeht, weist der obere Deckel 72 der Dose 101 des Vorratsbehälters 61 vier mit Abstand zueinander angeordnete Zentrierelemente 73 auf, die kreuzförmig angeordnet sind und der koaxialen Ausrichtung des Filters 24 im Reinigungsfähigkeitsbehälter 61 dienen.

Ferner weist der Deckel 72 (Fig. 7, 9) eine Rille 74 auf, die beim Einsetzen des Vorratsbehälters 61 in das Gehäuse 4 von den Leitungen 50, 64 durchstoßen wird, um die Kupplungsverbindung zu den Ein- und Auslaßöffnungen 62, 63 herzustellen. Die beiden Leitungen 50, 64 können jeweils an ihrem Ende mit einer entsprechenden scharfen Kante bzw. Spitze 103 versehen sein, so daß sie eine die Öffnungen 62, 63 verschließende Folie einfacher durchstoßen können. Es ist auch möglich, die Öffnungen 62, 63 mittels einer Abziehjawsche zu verschließen, unter der durchstechbare Dichtelemente vorgesehen sein können, die in die Leitungen 50, 64 eingesteckt werden.

In der Fig. 5, 10 und 11 ist eine Vorrichtung 75 zum Antrieb des Lüfterrads 16 und der Förderpumpe 23 veranschaulicht. Die Förderpumpe 23 und das Lüfterrad 16 sollen nicht zur gleichen Zeit angetrieben werden, deshalb können sie über den einzigen Motor 28 wahlweise angetrieben werden. Die Antriebsvorrichtung 75, zu der auch der Motor 28 gehört, weist eine Drehrichtungs-Umkurbelwirkung auf, die mit einer (Fig. 12) oder gemäß Fig. 5, 11 zwei Freilaufantrieben 104 ausgestattet ist, wobei die eine im Uhrzeigersinn das Lüfterrad 16 und die andere entgegengesetzt dazu die Förderpumpe 23 antreibt.

Die Drehrichtungs-Umkurbelwirkung mit der oberen und der unteren Freilaufantrieben 104 sitzt auf einer Motorausgangswelle 79 des Motors 28, auf der auch das Lüfterrad 16 angeordnet ist. Die Freilaufantriebseinrichtung 104 kann mit einer Klemmusperrre ausgestattet sein, die hierzu eine Einwirkungskupplung mit selbstsperrender Kraftschlußfähigkeit aufweist. Ferner können Klemmrollen oder -platten als Kupplungselemente vorgesehen sein. Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 11, 12 bestehen die Freilaufantriebswagen 104 aus einer oberen und einer unteren Zahnrinde 86 aufweckenden Innenzahnkränzen 105, 106. Diese beiden Innenzahnkränze 105, 106 sitzen freiend auf der Motorausgangswelle 79. Über die Motorausgangswelle 79 wird ein Minchumerflansch 81 angetrieben, der zwei diametral gegenüberliegende Klinikenachsen 82 zur Aufnahme je einer oberen und einer unteren schießförmigen Klinke 83, 90 aufweist. Jede Klinke 83, 90 weist zwei Hebelarme 108, 109 auf (Fig. 11), wobei der etwas längere Hebelarm 109 über einen Zapfen 96 in einer Langlochöffnung 88 geführt ist und der andere Hebelarm 108 gegen eine Feder 94 anlegt. In Fig. 5, 11 ist jeweils eine Langlochöffnung 88 veranschaulicht.

Die Klinke 83 ist (Fig. 11) zwischen einer mit ausgesogenen Linien und einer mit gestrichelten Linien dargestellten Position auf der Klinikenachse 82 mittels der zweimal V-förmig gebogenen Feder 94 in Richtung des

DE 44 02 238 A1

13

Innenauflage des Lüfterrads 16 verschwenkbar. Die Feder 24 besteht aus einem U-förmigen Teil 119, über das die Feder 24 auf einer Nabe 97 des Minchamerflansches 81 aufsitzt. Das U-förmige Teil 119 wird aus zwei Schenkeln 111 gebildet, die mit je einem weiteren, sich daran anschließenden Schenkel 112 ein doppeltes V bilden.

In der in Fig. 11 dargestellten Position liegen die beiden Klinken 83 mit einem äußeren Ende 85 jeweils gegen die Zahnräder 86 des mit dem Lüfterrad 16 verbundenen Zahnrades 105 an und stellen auf diese Weise rechtsdrehend eine Antriebsverbindung zwischen dem Motor 23 und dem Lüfterrad 16 her. Die Schenkel 112 der Feder 24 drücken über ein Widerlager des Hebelarms 108 mit seinem Ende 85 gegen die Zahnräder 86.

Wird die Motorausgangswelle 79 entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn umgedreht, so werden die Klinken 83 zuerst über die Zahnräder 86 nach außen gedreht und bei einer Mindestdrehzahl aufgrund ihrer exzentrischen Anordnung auf der Klinkenachse 82 gegen die Wirkung der Feder 24 im Uhrzeigersinn auf der Klinkenachse 82 nach außen geschwenkt, bis sie gegen einen Anschlag 99 der Langlochdüse 88 zur Anlage gebracht. Das wird dadurch erreicht, daß der Gewichtsmoment des Hebelarms 108 größer ist als der mit Bezug auf die Klinkenachse 82 andere Hebelarm 109 der Klinke 83. Hierdurch wird das Lüfterrad 16 von der Motorausgangswelle 79 abgekuppelt. Diese Stellung bleibt so lange bestehen, bis sich durch Drehzahlverringerung das Fliehmoment so weit reduziert, daß das Federmoment überwiegt und die Klinken 83 wieder in die Einrstposition gemäß Fig. 11 zurückkehren (vergl. die mit ausgezogenen Linien dargestellte Position der Klinke 83).

Durch den Antrieb der Motorausgangswelle 79, ähnlich der Wirkungsweise gemäß Fig. 11, jedoch entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn, werden nun zwei weitere, unterhalb des Minchamerflansches 81 angeordnete Klinken 90 ebenfalls mittels der Feder 24 auf den Klinkenachsen 82 verschwenkt und rasten mit ihren Enden 85 in die Zahnräder 86 ein, so daß nun die Pumpe 23 über den gleichen Motor 23 und über eine auf der Motorausgangswelle 79 angeordnete Hobelwelle 107 betrieben wird, während die beiden oberen Klinken 83 außer Wirkung bleiben. Zu Beginn des Reinigungsprozesses wird nur die Pumpe 23 gemäß Fig. 11 angetrieben und das Lüfterrad 16 gemäß Fig. 5 freigegeben.

Die beiden unteren Klinken 90 verlassen ihre Rastposition erst wieder und kann dadurch die Antriebsverbindung zwischen Motor 23 und Förderpumpe 23 auf, wenn die Drehrichtung des Motors 23 geändert wird. Da die äußeren Enden der Klinken 83, 90 nicht über die Zahnräder 86 rutschen, treten bei Freilauf der Klinken 83, 90 keine Antriebsgeräusche und kein Verschleiß auf.

Durch die vorteilhafte Antriebsverbindung zum wahlweisen Antrieb von Förderpumpe 23 und Lüfterrad 16 kann auf einen zweiten Antriebsmotor für den getrennten Antrieb von Förderpumpe 23 und Lüfterrad 16 verzichtet werden, so daß Kosten eingespart werden können.

Der Motor 23 und das Lüfterrad 16, sowie die in den Fig. 5, 10 und 11 nicht dargestellte Pumpe 23 und eventuell der Reinigungsfüssigkeitsbehälter 61 können ko-axial untereinander angeordnet sein, so daß die Getriebe- teile zwischen Motor 23, Pumpe 23 und Lüfterrad 16 auf ein Minimum reduziert werden können und dadurch das Gehäuse 4 der Reinigungsseinrichtung 5 kleiner aus-

14

gelegt werden kann (vergleiche hierzu Fig. 12).

Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Antriebsvorrichtung für die Pumpe 23 und die Trockenvorrichtung mit dem Lüfterrad 16 ist in Fig. 12 dargestellt.

Ein Freilauf 78, ähnlich der Freilaufrichtung gemäß Fig. 11 besteht hier aus nur zwei Klinken 83 oder anderen Kupplungselementen. Die Kupplungselemente stellen eine Antriebsverbindung zwischen Motor 13 und Pumpe 23 her bzw. verhindern bei Drehrichtungsumkehr des Motors 13 das Mitdrehen der Pumpe 23. Anstelle der in Fig. 11 dargestellten Freilaufrichtung kann auch eine andere ausgebildete Freilaufrichtung eingesetzt werden.

Stellt der Freilauf eine Antriebsverbindung zwischen Motor 13 – z. B. dreht der Motor im Gegenzeiger- sinn – und der Pumpe 23 her, wird die Pumpe 23 gemeinsam mit dem Lüfterrad 16 angetrieben und die Pumpe 23 kann Reinigungsfähigkeit zum Aufnahmeteil 7 leisten.

Das Lüfterrad 16 kann keine Luft aus dem Aufnahmeteil 7 absaugen, da ein Lamellenverschluß 149 in der Öffnung 18 durch den vom Lüfterrad 16 erzeugten Unterdruck verschlossen bleibt.

Der Elektromotor 13 treibt aufgrund der sehr einfach ausgebildeten Freilaufrichtung des Lüfterrad 16 ständig in beiden Richtungen an, so daß beim Antrieb des Motors 13 im Uhrzeigersinn der Luftstrom des Lüfterrads 16 den in der Öffnung 18 vorgesehenen Lamellenverschluß 149 öffnet und dem Scherkopf 3 Luft für den Trockenzprozeß zuführt.

Wird der Motor 13 entgegengesetzt zum Uhrzeigersinn angetrieben, erzeugt der Luftstrom des ständig angetriebenen Lüfterrads 16 einen Unterdruck im Bereich der Öffnung 18, so daß der Lamellenverschluß 149 wieder geschlossen wird bzw. geschlossen bleibt.

Patentsprüche

1. Reinigungsanordnung (5) mit einem Aufnahmeteil (7) für den Scherkopf (3) eines Rasierapparats (1), sowie wenigstens einem Reinigungsfüssigkeitsbehälter (6, 61) und einer von einem Motor (28) antriebaren Förderanordnung für die Reinigungsfähigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeteil (7) für den Scherkopf (3) getrennt vom Reinigungsfüssigkeitsbehälter (6) angeordnet ist und zur Reinigung mit Reinigungsfüssigkeit aus dem Vorratsbehälter versorgt wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeteil (7) als Aufbewahrungsvorrichtung für den Rasierapparat (1) ausgebildet ist, der eine elektrische Einrichtung für die Inbetriebnahme des Rasierapparats (1) und der Reinigungsanordnung zugeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeteil (7) als Aufbewahrungsvorrichtung für den Rasierapparat (1) ausgebildet ist, der eine elektrische Einrichtung für die zeitweilige Inbetriebnahme des Rasierapparats (1), der Reinigungsanordnung und einer Lufetrockenvorrichtung zugeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeteil (7) als Reinigungswanne, Trockenwanne und/oder Aufbewahrungsvorrichtung ausgebildet und/oder in der Reinigungsanordnung vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeteil (7) bzw. der Scher-

DE 44 02 238 A1

15

kopf (3) für eine bestimmte Zeitperiode über die Förderpumpe (23) aus dem Reinigungsfüssigkeitsbehälter (6) mit Reinigungsfüssigkeit versorgbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Aufnahmeteil (7) zur Aufnahme des Scherkopfs (3) eine vom Aufnahmeteil (7) getrennte Lufttrockenvorrichtung zugeordnet ist, die über eine elektrische Einrichtung dann aktivierbar ist, wenn die Reinigungsfüssigkeit aus dem Aufnahmeteil in den Reinigungsfüssigkeitsbehälter (6) abgeleitet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeteil (7) außerhalb der Reinigungsfüssigkeit (40) und/oder oberhalb des Flüssigkeitsspiegels der im Reinigungsfüssigkeitsbehälter (6) vorgesehenen Reinigungsfüssigkeit (40) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest das Aufnahmeteil (7) und/ oder der Reinigungsfüssigkeitsbehälter (6) nach außen bzw. zur Atmosphäre hin ständig geöffnet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeteil (7) mit einer Überlaufrichtung (26) und/oder mit mindestens einer Auslaßöffnung (27) ausgestattet ist, über die Reinigungsfüssigkeit zu einem Reinigungsfüssigkeitsbehälter (6, 83) geleitet werden kann.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt der Auslaßöffnung (27) im Aufnahmeteil (7) so bemessen ist, daß während des Reinigungsvorgangs weniger Reinigungsfüssigkeit durch die Auslaßöffnung (27) abfließt als über die Förderpumpe (23) dem Aufnahmeteil (7) zugeführt wird.

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Überlaufrichtung (26) und dem Reinigungsfüssigkeitsbehälter (6) ein die Reinigungsfüssigkeit durchlassendes Schlauchteil (20) vorgesehen ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb des dem Scherkopf angepaßten Aufnahmeteils (7) eine Auffangwanne (77) vorgesehen ist, die zum Anschluß der Filtereinrichtung mit einer Auslaßöffnung (91) versehen ist.

13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß die Filtereinrichtung aus einem Stutzen (19) besteht, auf den das die Flüssigkeit durchlassende Schlauchteil (20) aufgezogen ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Schlauchteil (20) in die im Reinigungsfüssigkeitsbehälter (6) vorgesehene Reinigungsfüssigkeit (40) eingetaucht ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Stutzen (19) mittel- oder unmittelbar mit der Einlaßseite der Förderpumpe (23) verbunden ist, deren Auslaßseite über eine Leitung (25) mit einem Filter (26) in Verbindung steht.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Filter (26) über einen Auslaßstutzen (37) mit dem Aufnahmeteil (7) und einer im Aufnahmeteil (7) vorgesehenen Auslaßöffnung (27) mit dem Reinigungsfüssigkeitsbehälter (6) verbunden ist.

17. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vor-

16

bergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rasierapparat (1) in eine als Galgen (10) ausgeführte Haltung bzw. in einen Wandhalter (38) einsetzbar und über ein Schaltelement (9) mechanisch und/oder elektrisch verriegelbar ist.

18. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement (9) zur mechanischen und/oder elektrischen Verriegelung des Rasierapparats (1) gegen die Stellkraft einer Feder aus einer "Aus"-Stellung bzw. entriegelbaren Stellung in mindestens eine den Rasierapparat (1) verriegelnde Stellung bringbar ist.

19. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die "Ein"-Stellung zur elektrischen Aktivierung des Rasierapparats (1) auch zur Aktivierung der Reinigungsvorrichtung (5) dient.

20. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die "Ein"-Stellung zur elektrischen Aktivierung einer Laderegelung insbesondere einer Laderegelung einer Ladevorrichtung im Rasierapparat (1) dient.

21. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltelement (9) mit einem elektrischen Steuerkreis verblender ist, der für eine bestimmte bzw. programmierbare Zeitspanne die Reinigungsvorrichtung einschaltet.

22. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß nach der Reinigung des Scherkopfes für eine bestimmte bzw. programmierbare Zeitspanne die Trockenvorrichtung des Rasierapparats (1) eingeschaltet wird.

23. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der über das Schaltelement (9) aktivierbare elektrische Steuerkreis zur Steuerung der verschiedenen Arbeitsintervalle der Reinigungsvorrichtung (5) einsetzbar ist.

24. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der über das Schaltelement (9) aktivierbare elektrische Steuerkreis zur Steuerung des Reinigungs- und Trockenvorgangs abschaltbar ist, die elektrische und/oder mechanische Verriegelung aufhebt und/oder den Ladevorgang des Rasierapparats (1) beendet.

25. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Galgen (10), der Wandhalter (38), die Reinigungsvorrichtung (5), der Reinigungsfüssigkeitsbehälter (6) und/oder die Trockenvorrichtung bzw. der Lüfter (16) eine integrierte Bauheit bilden, von der der Rasierapparat (1) aufgenommen werden kann.

26. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Galgen (10) mit seinem vertikal verlaufenden Schenkel, einem vertikal verlaufenden Schenkel des Wandhalters (38) und dem Aufnahmeteil (7) ein mit Bezug auf die Seitenansicht des Gerätes U-förmiges Gehäuse (4) bildet.

27. Verfahren zur Reinigung des Rasierapparats mit einer Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet

DE 44 02 238 A1

17

18

durch folgende Verfahrensschritte:

- a) der Rasierapparat (1) wird durch Verstellen eines Schaltelements (9) von einer ersten in eine weitere Schaltstellung für den gesamten Reinigungs- und Trockenvorgang mechanisch und/oder elektrisch im Gehäuse (4) der Reinigungsanordnung (5) verriegelt;
- b) der Reinigungsvergang des Scherkopfs (3) des Rasierapparats (1) wird durch Verstellen eines Schaltelements (9) von einer ersten in eine zweite oder dritte Schaltstellung für eine kurze oder intensive Reinigung begonnen, das Untermeßer des Scherkopfs (3) wird angetrieben und die Förderpumpe (23) zur Versorgung des Scherkopfs (3) mit Reinigungsflüssigkeit für ein erste Zeitperiode zwischen 3 und 20 sec eingeschaltet, wobei die Reinigungsflüssigkeit während des Reinigungsvergangs fortlaufend über einen Filter (24) zum Aufnahmeteil (7) geleitet wird;
- c) nach der ersten Zeitperiode zwischen 3 und 20 sec wird die Förderpumpe (23) abgeschaltet und die Reinigungsflüssigkeit aus dem Aufnahmeteil (7) einem Reinigungsflüssigkeitsbehälter (6) zugeführt;
- d) das Untermeßer des Scherkopfs (3) wird für den Trocken- und Schüttelvorgang für eine zweite Zeitperiode zwischen 1 und 30 sec weiter oszillierend angetrieben;
- e) die Trockenvorrichtung und/oder die Heizung der Trockenvorrichtung wird für die zweite und/oder dritte Zeitperiode zwischen 3 und 30 min eingeschaltet und dem Scherkopf (3) Luft für den Trockenvorgang zugeführt;
- f) nach Ablauf der drei bzw. vier Zeitperioden bzw. nach dem Trockenvorgang bzw. dem letzten Arbeitsvorgang werden die Trockenvorrichtung und/oder die Heizung der Trockenvorrichtung abgeschaltet und die elektrische und/oder mechanische Verriegelung des Rasierapparats (1) aufgehoben.

28. Verfahren zur Reinigung des Rasierapparats mit einer Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch Verstellen eines Schaltelements (9) von einer ersten in eine zweite oder dritte Schaltstellung der Rasierapparat (1) aufgeladen wird.

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

50

55

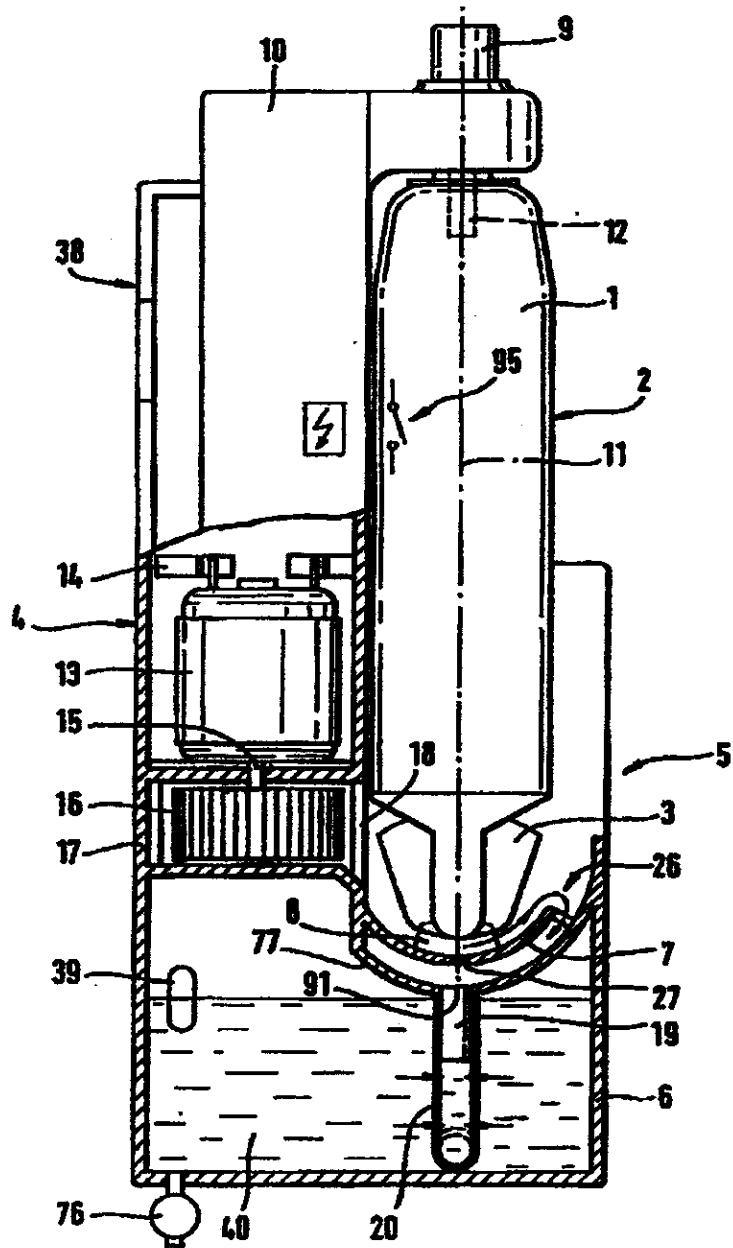
60

65

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer: DE 44 02 238 A1
Int. Cl. 5: A 46 D 27/06
Offenlegungstag: 27. Juli 1995

Fig. 1



508 030/341

ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer: DE 44 02 238 A1
Int. Cl. 9: A 45 D 27/46
Offenlegungstag: 27. Juli 1995

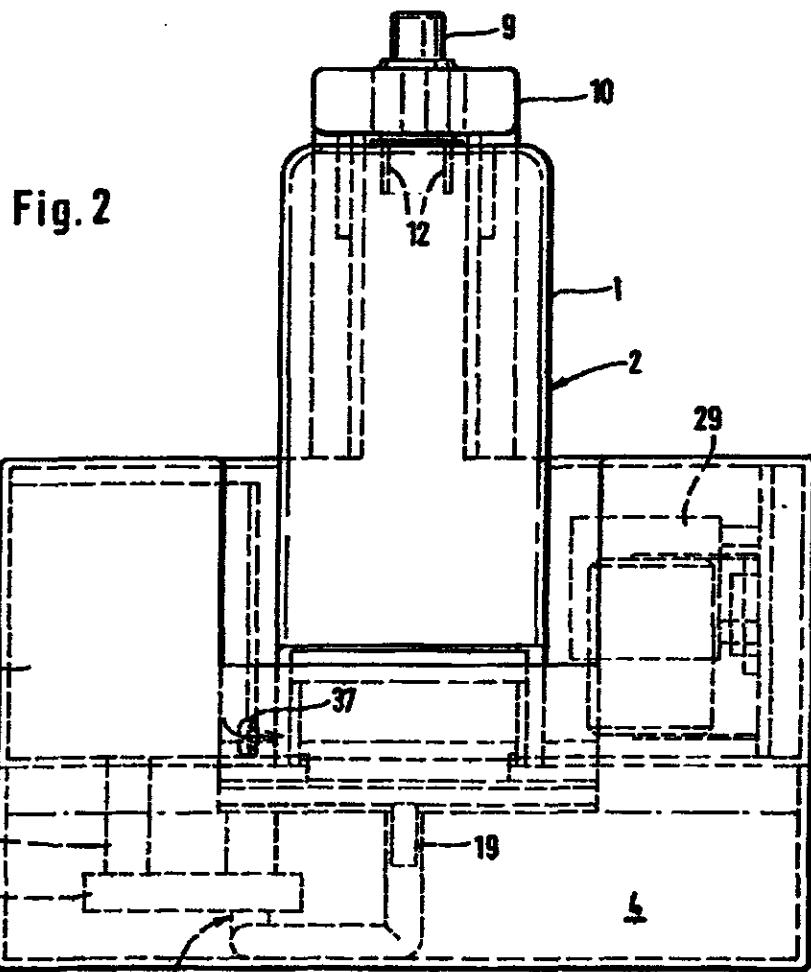
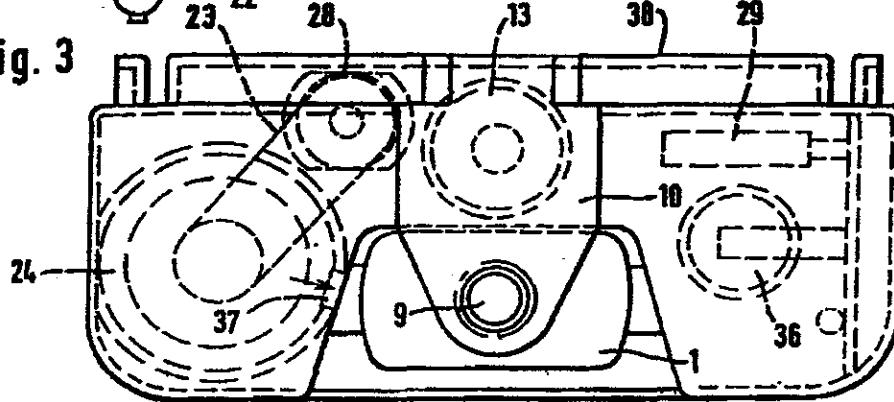


Fig. 3



500 030/341

ZEICHNUNGEN SEITE 3

Nummer: DE 44 02 238 A1
Int. CL: A 46 D 27/06
Offenlegungstag: 27. Juli 1995

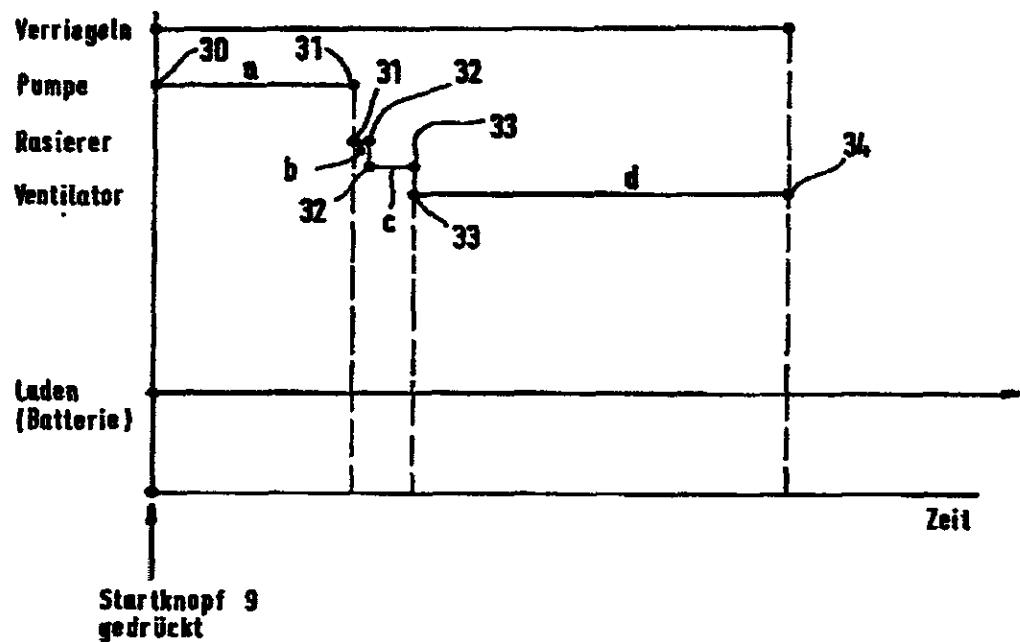
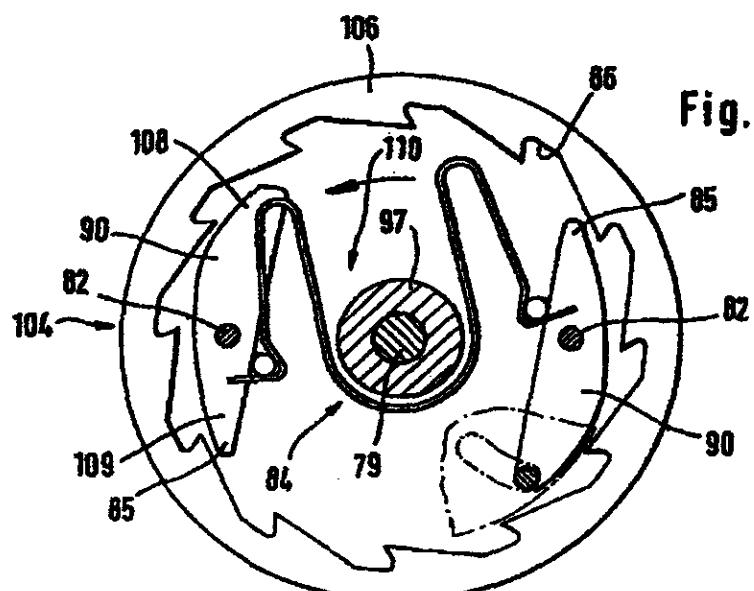
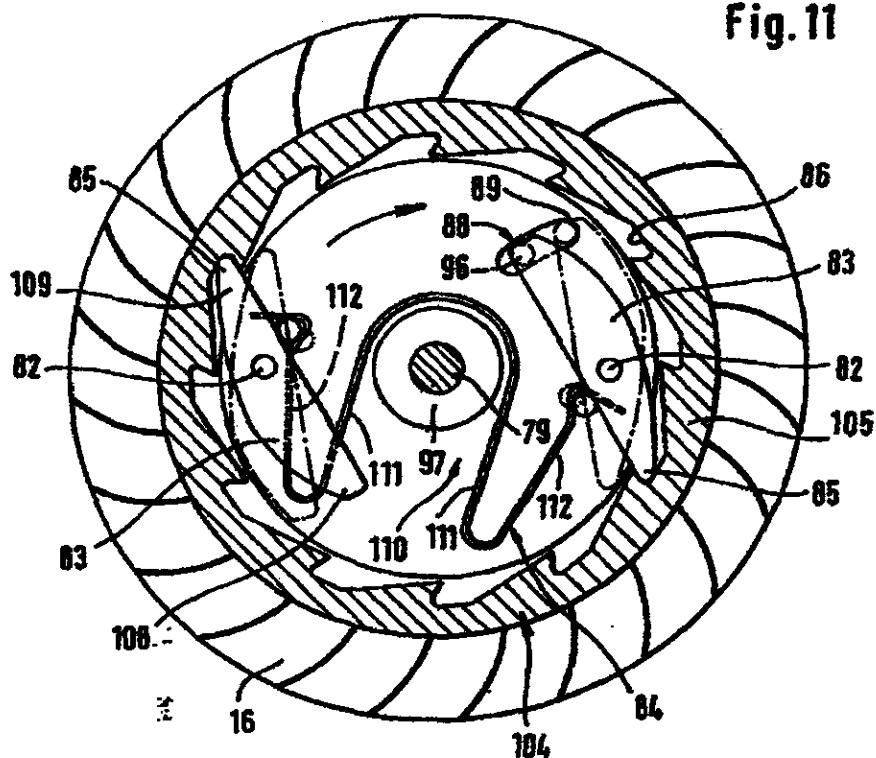


Fig. 4

ZEICHNUNGEN SEITE 4

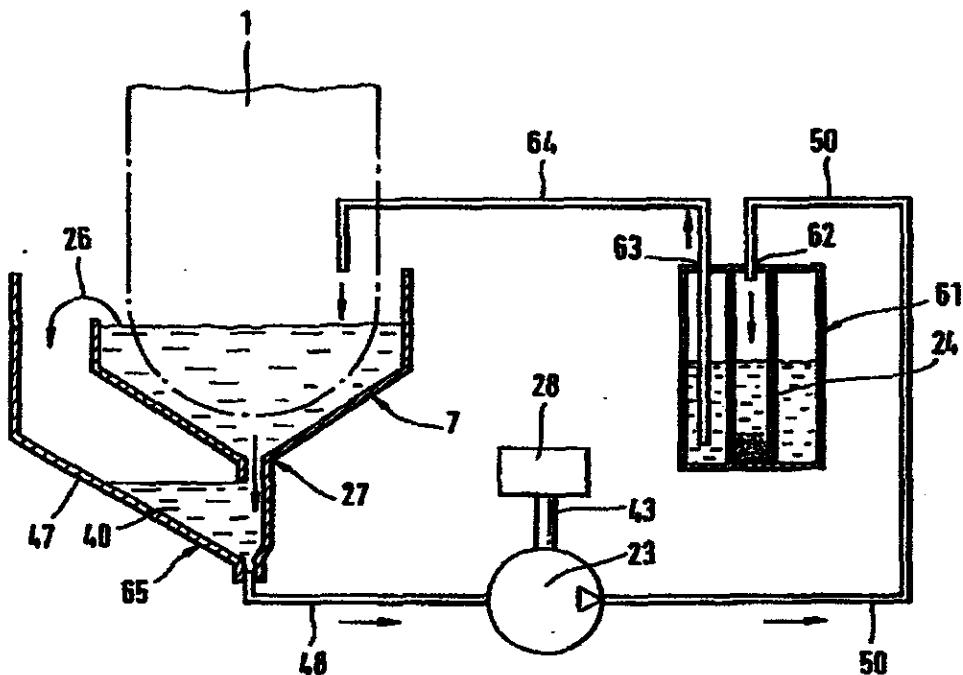
Nummer: DE 44 02 238 A1
Int. Cl. 8: A 46 D 27/46
Offenlegungstag: 27. Juli 1995



ZEICHNUNGEN SEITE 5

Nummer: DE 44 82 238 A1
Int. Cl. 6: A 46 D 27/46
Offenlegungstag: 27. Juli 1988

Fig. 6



ZEICHNUNGEN SEITE 8

Nummer: DE 44 02 238 A1
Int. Cl. 9: A 46 D 27/46
Offenlegungstag: 27. Juli 1996

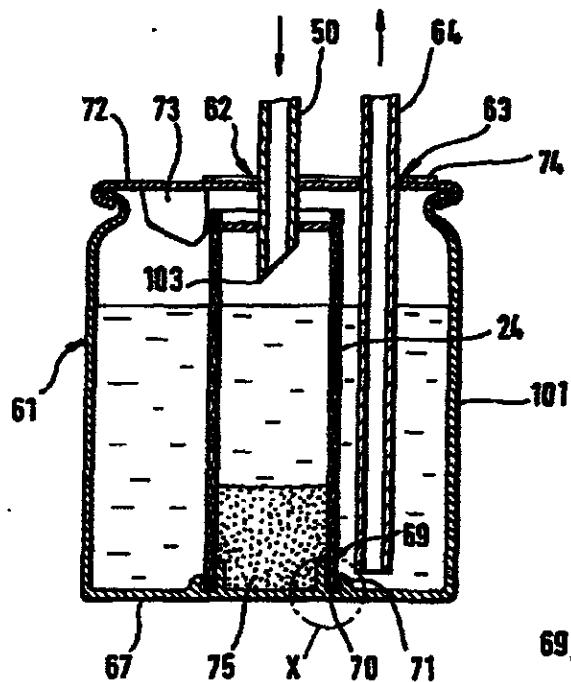


Fig. 7

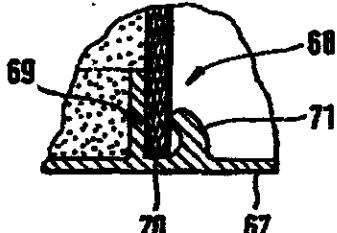


Fig. 8

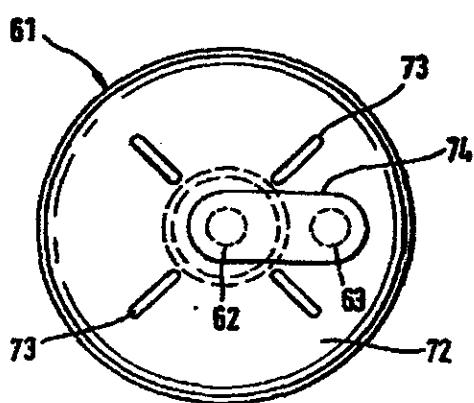


Fig. 9

ZEICHNUNGEN SEITE 7

Nommer: DE 44 02 236 A1
Int. Cl. 6: A 46 D 27/46
Offenlegungstag: 27. Juli 1995

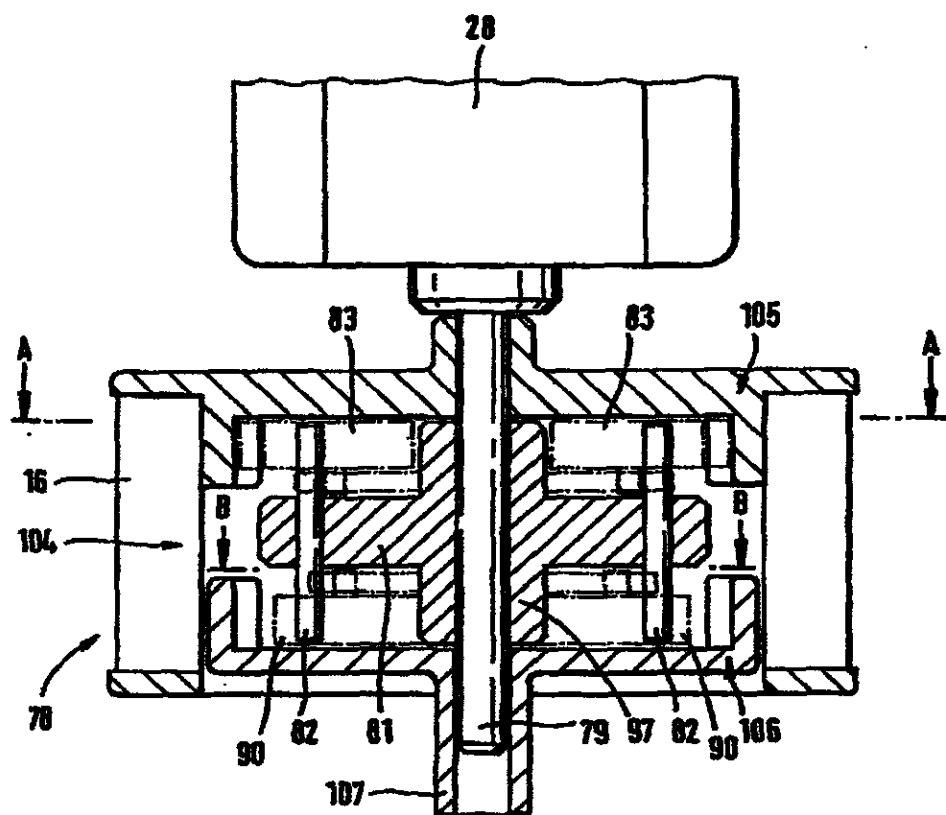


Fig. 10

ZEICHNUNGEN SEITE 8

Nummer: DE 44 02 235 A1
Int. Cl. 9: A 46 D 27/48
Offenlegungstag: 27. Juli 1995

Fig.12

